

# 高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索

黄艳爽

广西百色平果市平果高级中学

**摘要:** 随着社会对环境保护和可持续发展的日益重视,绿色化学教育逐渐成为全球教育改革的重要方向。高中阶段是培养学生科学素养和环保意识的关键时期,因此,在高中化学教学中渗透绿色化学教育具有重要的现实意义。本文旨在探讨如何在高中化学教学中有效地渗透绿色化学教育,以提高学生的环保意识和实践能力。

**关键词:** 高中化学教学;绿色化学教育;环保意识;实践能力

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.12.074

## 引言

绿色化学是一种以减少或消除对环境和人类健康有害的化学物质的使用和产生为目标的科学方法。近年来,绿色化学教育在全球范围内得到了广泛关注和推广。然而,在我国高中化学教学中,绿色化学教育的渗透仍然存在一定的问题,如教学内容不够丰富、教学方法过于传统等。为了解决这些问题,本文提出了在高中化学教学中渗透绿色化学教育的策略和方法。

### 一、绿色化学教育的理论基础

绿色化学教育是一种以培养具有环保意识和绿色行为习惯的公民为目标的教育。其理论基础主要包括绿色化学的基本原则、绿色化学与可持续发展的关系以及绿色化学教育的核心内容。

#### (一) 绿色化学的基本原则

绿色化学的基本原则包括:预防原则、原子经济性、降低危险性和提高资源效率。预防原则是指在化学品的设计、生产和使用过程中,尽量避免或减少对环境和人类健康的潜在危害。原子经济性是指在化学反应中,尽量减少副产物的生成,提高原料的利用率。降低危险性是指通过改进化学品的设计和使用方式,降低其对人体和环境的危害。提高资源效率是指在化学品的生产和使用过程中,充分利用资源,减少浪费。

#### (二) 绿色化学与可持续发展的关系

绿色化学是实现可持续发展的重要途径。可持续发展是指在满足当前人类需求的同时,不损害后代子孙的生存和发展能力。绿色化学通过改进化学品的设计、生产和使用方式,减少对环境和人类健康的影响,为实现可持续发展提供了技术支持。同时,绿色化学也强调资源的循环利用和废物的减量化处理,有助于实现经济的可持续发展。

#### (三) 绿色化学教育的核心内容

绿色化学教育的核心内容包括:绿色化学知识的传播、绿色化学技能的培养和绿色化学价值观的塑造。

**绿色化学知识的传播:** 通过教学活动,使学生了解绿色化学的基本原理和方法,掌握绿色化学的基本知识和技能。

**绿色化学技能的培养:** 通过实践活动,培养学生运用绿色化学知识和技能解决实际问题的能力。

**绿色化学价值观的塑造:** 通过教育活动,培养学生珍爱环境、节约资源、保护生态的绿色化学价值观。

总的来说,绿色化学教育的理论基础主要包括绿色化学的基本原则、绿色化学与可持续发展的关系以及绿色化学教育的核心内容。通过绿色化学教育,我们可以培养出具有环保意识和绿色行为习惯的公民,为实现可持续发展做出贡献。

### 二、高中化学教学中绿色化学教育的渗透策略

#### (一) 更新教材,充实绿色化学教育内容

为了在高中化学教学中加强绿色化学教育,首先需要对教材进行更新,充实绿色化学教育内容。在编写教材时,应将绿色化学的基本原则、方法和实例融入教材中,使学生在学化学知识的同时,了解绿色化学的重要性和实际应用。此外,还可以通过增加绿色化学案例分析、绿色化学实践活动等内容,使学生更加深入地理解绿色化学的内涵和实践价值。

#### (二) 改进教学方法,提高绿色化学教育的实践性

传统的教学方法往往过于注重理论知识的传授,忽视了学生的实践能力培养。为了提高绿色化学教育的实践性,教师可以采用启发式教学、探究式教学等方法,引导学生主动参与绿色化学实践活动,培养学生的实践能力和创新精神。例如,教师可以组织学生开展绿色化学实验、设计和评价绿色化学产品等活动,让学生在实践中掌握绿色化学知识和技能。

**(三) 创设绿色化学实验环境,培养学生的实践能力**

为了培养学生的实践能力,学校和教师应积极创设绿色化学实验环境。首先,学校应加大投入,为化学实

实验室配备先进的实验设备和仪器，保障实验教学的顺利进行。其次，教师应根据绿色化学教育的要求，设计富有挑战性和创新性的实验项目，激发学生的学习兴趣和实践动力。最后，教师还应加强对学生实验操作的指导和监督，确保实验安全、有效地进行。

(四) 开展绿色化学主题活动，提高学生的环保意识

为了提高学生的环保意识，学校和教师可以定期开展绿色化学主题活动。这些活动可以包括绿色化学知识讲座、绿色化学实践活动、绿色化学创意大赛等。通过参加这些活动，学生可以更加深入地了解绿色化学的重要性和应用价值，增强环保意识和责任感。同时，这些活动还可以培养学生的团队协作能力和创新能力，为学生的综合素质发展奠定基础。

(五) 结合课程评价，促进绿色化学教育的深入实施

为了更好地推进绿色化学教育，学校和教师还应结合课程评价，对绿色化学教育的实施效果进行评价和反馈。具体来说，教师可以通过课堂观察、学生作业、实验报告等方式，了解学生在绿色化学知识、技能和价值观方面的表现，为教学改进提供依据。同时，学校还可以通过开展绿色化学教育成果展示、绿色化学教育优秀案例评选等活动，激发教师和学生对于绿色化学教育的热情和信心。

总之，在高中化学教学中渗透绿色化学教育，需要从教材更新、教学方法改进、实验环境创设、主题活动开展和课程评价等多方面入手，全面提高学生的绿色化学素养，为培养具有环保意识和实践能力的公民做出贡献。

### 三、高中化学教学中绿色化学教育的实施案例分析

#### (一) 绿色化学教育在有机化学教学中的应用

有机化学是高中化学教学的重要内容，其中涉及许多有机合成反应和化学品的生产。在有机化学教学中，教师可以引入绿色化学的理念，让学生了解有机合成反应的绿色化发展趋势，如原子经济性、降低能耗和减少废物排放等。例如，教师可以介绍绿色催化剂的应用，如生物催化、光电催化等，以及绿色溶剂的使用，如超临界二氧化碳等。通过这些案例，学生可以认识到绿色化学在有机合成中的重要性，培养学生的环保意识和绿色化学实践能力。

#### (二) 绿色化学教育在无机化学教学中的应用

无机化学是高中化学的另一个重要内容，涉及许多

金属及其化合物的性质和应用。在无机化学教学中，教师可以引入绿色化学的理念，让学生了解无机化学反应的绿色化发展趋势，如无酸催化剂、无溶剂反应等。例如，教师可以介绍水滑石类催化剂的应用，如用于醇的选择性氧化、醛的选择性还原等；还可以介绍微波辅助合成技术的应用，如提高反应速率、降低能耗等。通过这些案例，学生可以认识到绿色化学在无机化学反应中的重要性，培养学生的环保意识和绿色化学实践能力。

#### (三) 绿色化学教育在物理化学教学中的应用

物理化学是高中化学的基础内容，涉及许多物质的性质和变化规律。在物理化学教学中，教师可以引入绿色化学的理念，让学生了解物理化学实验的绿色化发展趋势，如绿色能源的利用、废物资源化等。例如，教师可以介绍太阳能电池的原理和应用，让学生了解太阳能作为一种清洁、可再生的能源在物理化学实验中的重要作用；还可以介绍废物资源化的方法，如废旧电池的回收利用、废纸浆的制备等。通过这些案例，学生可以认识到绿色化学在物理化学实验中的重要性，培养学生的环保意识和绿色化学实践能力。

#### (四) 绿色化学教育在实验教学中的应用

实验教学是高中化学教学的重要组成部分，通过实验操作，学生可以加深对化学知识的理解和应用。在实验教学中，教师可以引入绿色化学的理念，让学生了解实验过程中的绿色化发展趋势，如减少有毒物质的使用、提高实验效率等。例如，教师可以指导学生进行绿色化学实验设计，如选择无毒或低毒的试剂、采用微型化实验技术等；还可以指导学生进行绿色化学实验操作，如提高实验产率、减少废物排放等。通过这些案例，学生可以认识到绿色化学在实验教学中的重要性，培养学生的环保意识和绿色化学实践能力。

### 四、高中化学教学中绿色化学教育的效果评价

#### (一) 学生绿色化学知识的掌握情况

通过对学生进行绿色化学知识的测试和问卷调查，可以了解学生对绿色化学基本概念、原理和方法的掌握程度。此外，还可以通过课堂讨论、小组合作等形式，观察学生在解决绿色化学问题时的思考过程和策略，从而评价学生绿色化学知识的掌握情况。总体来说，实施绿色化学教育后，学生的绿色化学知识水平有所提高，能够更好地理解和应用绿色化学理念。

#### (二) 学生绿色化学实践能力的提高情况

通过对学生进行绿色化学实践活动的评价，可以了解学生运用绿色化学知识和技能解决实际问题的能力。

具体来说,可以从实验操作、实验设计、实验报告等方面对学生的实践能力进行评价。实施绿色化学教育后,学生的绿色化学实践能力得到了明显提高,能够更加熟练地开展绿色化学实验和实践活动。

### (三) 学生环保意识的培养情况

通过对学生进行环保意识的问卷调查和访谈,可以了解学生对环境保护的认识和态度。此外,还可以通过观察学生在日常生活中的环保行为,如垃圾分类、节约用水等,评价学生的环保意识。实施绿色化学教育后,学生的环保意识得到了明显提高,能够更加关注环境问题,积极参与环保活动。

### (四) 教师绿色化学教育观念的转变情况

通过对教师进行绿色化学教育培训和座谈交流,可以了解教师对绿色化学教育的认识和态度。此外,还可以通过观察教师在课堂教学中的表现,如教学方法、教学内容等,评价教师的绿色化学教育观念。实施绿色化学教育后,教师的绿色化学教育观念得到了明显转变,更加注重培养学生的环保意识和实践能力,教学方法和内容也更加贴近绿色化学的要求。

总之,实施高中化学教学中的绿色化学教育,对于提高学生的绿色化学知识、实践能力和环保意识具有重要意义。同时,也有助于教师转变教育观念,更好地培养学生的综合素质。因此,应继续加大绿色化学教育的推广力度,为培养具有环保意识和实践能力的公民做出贡献。

## 五、高中化学教学中绿色化学教育的局限性及对策

### (一) 教材内容的不足及完善建议

当前,高中化学教材中关于绿色化学的内容较少,且缺乏系统性和实践性。为了提高绿色化学教育的质量,教材应增加绿色化学的基本原理、方法和实例,使学生在在学习化学知识的同时,了解绿色化学的重要性和应用价值。此外,还可以通过增加绿色化学案例分析、绿色化学实践活动等内容,使学生更加深入地理解绿色化学的内涵和实践价值。

### (二) 教师队伍建设的不足及提升措施

高中化学教师在绿色化学教育方面的知识和能力参差不齐,这对绿色化学教育的实施造成了一定的困扰。为了提高教师队伍的绿色化学教育水平,学校和教育部门应加大对教师的培训力度,定期组织绿色化学教育培训和座谈交流活动,提高教师的绿色化学教育观念和实践能力。同时,还应加强对教师的评价和激励,鼓励教师积极参与绿色化学教育的研究和实践。

### (三) 学校与社会合作机制的不足及改进途径

高中化学教学中绿色化学教育的实施需要学校与社会的紧密合作。然而,目前学校与社会在绿色化学教育方面的合作机制尚不完善,导致绿色化学教育的推广和实施受到一定程度的限制。为了改进这一现状,学校应积极与企业、科研机构等社会力量建立合作关系,共同开展绿色化学教育项目和实践活动。此外,还可以通过举办绿色化学教育论坛、研讨会等活动,加强学校与社会在绿色化学教育方面的交流与合作。

### (四) 政策支持与推广的不足及加强措施

政府在绿色化学教育方面的政策支持和推广力度还有待加强。为了推动绿色化学教育的发展,政府应制定相应的政策措施,如加大财政投入、设立专项资金等,支持绿色化学教育的研究、培训和实践活动。同时,还应加强对绿色化学教育的宣传和推广,提高社会各界对绿色化学教育的认识和重视程度。此外,还可以通过评价和奖励机制,激励更多的学校和教师积极参与绿色化学教育的实施。

## 结语

通高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索,是一项具有重要意义的课题。本文通过对相关文献的综述和分析,探讨了绿色化学教育在高中化学教学中的应用现状、存在的问题以及对策。针对上述问题,本文提出了相应的对策建议。一方面,教材内容应增加绿色化学的基本原理、方法和实例,使学生在在学习化学知识的同时,了解绿色化学的重要性和应用价值;另一方面,应加大对教师的培训力度,提高教师的绿色化学教育观念和实践能力;此外,学校与社会应建立紧密的合作关系,共同开展绿色化学教育项目和实践活动;政府应制定相应的政策措施,支持绿色化学教育的研究、培训和实践活动。

## 参考文献

- [1]许克敏.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].考试周刊,2011(48):2.
- [2]杨忠勤.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].当代家庭教育,2021(19):2.
- [3]程大武.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].读与写:上旬,2020(3):1.
- [4]殷虹.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].中文信息,2018.
- [5]白阳阳.高中化学教学中渗透绿色化学教育的研究[D].华中师范大学,2015.